

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年4月21日 (21.04.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/036253 A1

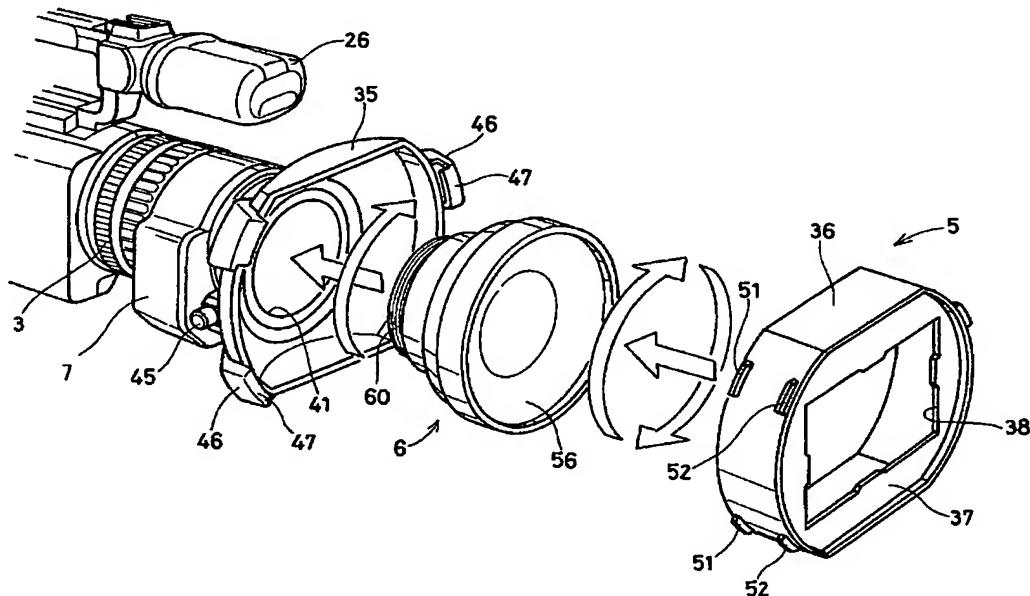
(51)国際特許分類: G03B 17/12, 11/04, H04N 5/225
 (21)国際出願番号: PCT/JP2004/015567
 (22)国際出願日: 2004年10月14日 (14.10.2004)
 (25)国際出願の言語: 日本語
 (26)国際公開の言語: 日本語
 (30)優先権データ:
 特願2003-353684
 2003年10月14日 (14.10.2003) JP
 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー
 株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).

(72)発明者: および
 (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 桜井信正 (SAKURAI, Nobumasa). 山田幸男 (YAMADA, Yukio). 塚本改三 (TSUKAMOTO, Kaizo).
 (74)代理人: 中村友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号虎ノ門第一ビル9階三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).
 (81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[統葉有]

(54) Title: IMAGING DEVICE

(54)発明の名称: 撮像装置



WO 2005/036253 A1

(57) Abstract: An imaging device characterized in that a lens hood is constructed from a installation side base section and a front side tubular section, the base section and the tubular section being detachably joined together, and, when an additional lens is mounted in front of the optical system, the additional lens is received in the lens hood. In the imaging device, the lens hood can be left in place and used even while a conversion lens is used, a function of the lens hood to narrow incoming can be maintained, and the conversion lens can be detachably mounted.

(57) 要約: レンズフードを取付け側の基部と前方側の筒状部とから構成し、前記基部と前記筒状部とが互いに着脱可能に結合され、前記光学系の前方に別のレンズを取付ける場合に前記別のレンズが前記レンズフードの内側に収納されることを特徴とし、コンバージョンレンズを使用している場合にもレンズフードをそのまま使用可能であるとともに、レンズフードによる入射光の絞り込みの機能を維持できる、コンバージョンレンズを着脱可能にする撮像装置である。

BEST AVAILABLE COPY



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

撮像装置

5 技術分野

本発明は撮像装置に係り、とくに光学系の前方にレンズフードを取付けるようにした撮像装置に関する。

背景技術

10 ビデオカメラの撮影時に被写体に点光源を入れたときに撮影レンズの空気・ガラスの接合面等で反射する非結像光が撮像画面に到達して不規則な光斑となって表われ、フレアが発生し、撮像に支障を来すことになる。

このためにビデオカメラの撮影レンズの前方にレンズフードを取付けて撮影時のフレアの発生を防止するようにしているが、このレンズフードの周面が前方へ長い場合には、角部が欠けた撮像画面になるので、レンズフードは短寸のものを使用していた。

20 このようにビデオカメラの撮影において、撮影レンズの前面側に短寸のレンズフードを取付けた場合は、角部が欠けることのない撮像画面を得ることができるが撮影レンズに対する受光量が多く、このため被写体側に点光源が入り易く、撮像画面にフレアが発生する不具合があった。

そこで例えば特開平9-18757号公報に開示されているように、ビデオカメラの撮影レンズの前面側にレンズフードと遮光板とを備え、遮光板により入射光を絞り込み、被写体側の点光源からの光量を低減させて撮像画面のフレアの発生を防止する

ことが提案されている。

一方で撮像の画角を広げるためにコンバージョンレンズを取付けることがある。コンバージョンレンズは撮影レンズの前方側に取付けられる補助光学系であって、このような補助光学系を用いる場合には、レンズフードを取り外し、レンズフードの取付け位置にコンバージョンレンズを取付けなければならなかつた。従つてレンズフードの遮光板によって入射光を絞り込むことによるフレアの発生の防止の機能は期待できず、さらにはレンズフードを取り外す操作に手間がかかる欠点があつた。

特許第2500892号公報には、撮影レンズの前方にこの撮影レンズの写角に対応する開口部を有するフード枠体をカメラ本体と一体に設けたカメラに、補助光学系を取付けるための補助光学系装着用アダプタであつて、補助光学系を着脱自在に装着し得るマウント部と、フード枠体の開口部に挿脱自在に嵌合する位置決め枠と、開口部周縁の一側に係着可能な固定爪と、開口部の中心に関して他側に係着自在であり、補助光学系を装着することにより該補助光学系の鏡筒部に押圧されて係着方向に変位する可動爪とを設けた補助光学系装着用アダプタが開示されている。

このようなアダプタを用いることによって、フード枠体の前方側にコンバージョンレンズ等の補助光学系を取付けることが可能になり、フード枠体を取り外す必要がない。ところがコンバージョンレンズ等の補助光学系を使用する場合には、コンバージョンレンズで入射光が大きく屈折するために、フード枠体による入射光の絞り込みの効果が期待できない。すなわちレンズフードの遮光板による入射光の絞り込みの効果が機能しなくなる欠点がある。

本発明の課題は、補助光学系を通常の光学系の前方に装着する場合に、レンズフードを取外す必要がないようにした撮像装置を提供することである。

本発明の別の課題は、補助光学系を使う場合にレンズフードを取外す煩雑な操作を不要にするようにした撮像装置を提供することである。

本発明の別の課題は、補助光学系を使う場合にもレンズフードの遮光板による入射光の絞り込みを可能にし、これによって撮像画面にフレアの発生を防止するようにした撮像装置を提供することである。

本発明の別の課題は、補助光学系を用いる場合と用いない場合とで、レンズフードの遮光板の位置を変更できるようにしたレンズフードを有する撮像装置を提供することである。

本発明の上記の課題および別の課題は、以下に述べる発明の技術思想および実施の形態によって明らかにされる。

発明の開示

本発明の主要な発明は、光学系の前方にレンズフードを取付けるようにした撮像装置において、

前記レンズフードを取付け側の基部と前方側の筒状部とから構成し、前記基部と前記筒状部とが互いに着脱可能に結合され、前記光学系の前方に別のレンズを取付ける場合に前記別のレンズが前記レンズフードの内側に収納されることを特徴とする撮像装置に関するものである。

ここで前記レンズフードの筒状部の内側に遮光板が設けられ、該遮光板の開口によって入射光を絞り込むことが好ましい。また

前記レンズフードの筒状部と基部とがバヨネット爪によって互いに着脱可能に結合されることが好ましい。また前記レンズフードの筒状部の遮光板の開口に着脱可能にキャップが装着されることが好ましい。また前記別のレンズが撮像角度を広げるワイド
5 コンバージョンレンズであることが好ましい。

さらには前記遮光板が前記筒状部の内側において光軸方向に偏倚して設けられるとともに、前記遮光板が光学系に近接する姿勢と離間する姿勢の何れでも前記筒状部が前記基部と着脱可能に結合可能であって、前記コンバージョンレンズが前記レンズフードの内側に収納された状態で前記光学系の前方に取付られる場合には前記遮光板が光学系から離間する姿勢で前記筒状部が前記基部に結合されることが好ましい。また前記遮光板が前記筒状部の内側において光軸方向に偏倚して設けられるとともに、前記遮光板が光学系に近接する姿勢と離間する姿勢の何れでも前記筒状部が前記基部と着脱可能に結合可能であって、前記コンバージョンレンズが取付けられない場合には、前記遮光板が光学系に近接する姿勢で前記筒状部が前記基部と結合されることが好ましい。

従来の撮像装置においては遮光機能を優先し、レンズフードを使用しているときにコンバージョンレンズを使用する場合に、レンズフードを取外して上記のコンバージョンレンズを使用しなければならなかった。従って当然レンズフード効果は期待できず、フードを取外す手間もかかっていた。そこで本発明の好ましい態様においては、レンズフードの一部を着脱可能な構造とし、カメラのレンズフードを装着したままでコンバージョンレンズを装着して使用できるようにするものであって、フードの一部を着脱

反転して装着することにより、コンバージョンレンズ装着の場合と無い場合の両方に遮光効果が働くようにしたものである。

このような態様によれば、コンバージョンレンズを使用する場合でも、レンズフードを外さずにフードの一部を着脱するだけで
5 コンバージョンレンズをレンズフード内に収納する形態を採ることができ、そのままでコンバージョンレンズの使用が可能になる。また着脱部を反転装着することで、遮光効果も得られるようになる。またコンバージョンレンズを使用しない場合においても、着脱した部分を反転し、元の状態にして装着することで、通常の
10 レンズフードとしての遮光効果が得られる。

本発明の主要な発明は、光学系の前方にレンズフードを取付けるようにした撮像装置において、レンズフードを取付け側の基部と前方側の筒状部とから構成し、基部と筒状部とが互いに着脱可能に結合され、光学系の前方に別のレンズを取付ける場合にこの
15 別のレンズがレンズフードの内側に収納されるようにしたものである。

従ってこのような撮像装置によれば、レンズフードの基部の内側に別のレンズが収納されるようになるために、この別のレンズを取付ける際にレンズフードの基部が取付けられた状態で上記
20 別のレンズを取付けるとともに、その後にレンズフードの筒状部を基部に結合すればよく、別のレンズを使用する際ににおいてもレンズフードによる遮光効果が期待でき、また別のレンズを取付ける際にフードを取外す面倒な操作も必要でなくなる。

25 図面の簡単な説明

第1図は、ビデオカメラの全体の構成を示す外観斜視図である。

第2図は、同ビデオカメラの後側から見た状態の外観斜視図である。

第3図は、レンズフードの部分の光学系に対する取付け構造を示す分解斜視図である。

5 第4図は、レンズフードの分解斜視図である。

第5図は、レンズフードの基部の正面図である。

第6図は、第5図におけるA～A線断面矢視図である。

第7図は、第5図におけるB～B線断面矢視図である。

第8図は、筒状部の正面図である。

10 第9図は、第8図におけるC～C線断面矢視図である。

第10図は、第8図におけるD～D線断面矢視図である。

第11図は、コンバージョンレンズの一部を破断した側面図である。

15 第12図は、レンズフード内にコンバージョンレンズを収納したときの入射光の絞り込みの状態を示す縦断面図である。

第13図は、コンバージョンレンズを使用しないときのレンズフードの組立てを示す分解斜視図である。

第14図は、コンバージョンレンズを使用しないときの筒状部の遮光板による入射光の絞り込みの動作を示す縦断面図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下本発明の実施の形態を第1図～第3図を参照して説明する。第1図および第2図は本実施の形態のビデオカメラ1の外観を示しており、その本体2内にはVTR機構および電源電池等が25内蔵されて収納されており、前面側には撮影レンズ3が取付けられ、後半部側には後方へ向けてビューファインダ4が起伏可能に

備えられている。

このビデオカメラ 1 の光学系を構成する撮影レンズ 3 の前方には第 3 図に示すアダプタ 7 を介してレンズフード 5 が取付けられるとともに、さらにレンズフード 5 内には着脱自在にコンバージョンレンズ 6 が取付けられるようになっている。レンズフード 5 およびコンバージョンレンズ 6 の構成については後に詳述する。

ビデオカメラ 1 の本体 2 の後面側には、電池収納部を開閉する蓋 8 が備えられている。この蓋 8 の外面側には液晶表示パネル 9 が取付けられており、その下側にはプログラム A E ボタン 1 0、シャッタースピードボタン 1 1、ホワイトバランスボタン 1 2、録音レベルボタン 1 3 が配設されており、蓋 8 の下側の部分には蓋開放スイッチ 1 4、ゼロセットメモリボタン 1 5、セルフタイマボタン 1 6、ワンプッシュホワイトバランスボタン 1 7、D V 端子 1 8 が配設され、本体 2 の後面側の一側部には電源スイッチ 1 9、オートロックスイッチ 2 0、およびコントロールスイッチ 2 1 が配設されている。

また本体 2 のテープカセットの装填部を開閉する蓋は主蓋 2 2 と副蓋 2 3 の 2 枚で構成されて二段階の開閉動作、すなわち開放時は副蓋 2 3 が開いた後に主蓋 2 2 が開き、閉塞時は主蓋 2 2 が閉じた後に副蓋 2 3 が閉じるように構成されており、副蓋 2 3 には V T R 機構のテープ走行操作部 2 4 が備えられている。そして本体 2 の前半部の上面側には撮影レンズ 3 の光軸の上方に位置して前後方向に取手 2 5 を取付けており、この取手 2 5 の前端側にステレオマイク 2 6 がホルダ 2 7 により撮影レンズ 3 の光軸に沿って前方へ向けて取付けられ、後端面に後部リモコン受光

部 28 が設けられており、ステレオマイク 26 のホルダ 27 の前面には前部リモコン受光部 29 が設けられる。

次にこのようなビデオカメラの本体 1 の光学系を構成する撮影レンズ 3 の前端側に取付けられるレンズフード 5 について説明すると、レンズフード 5 はとくに第 4 図に示すようにアダプタ 7 を介して光学系の前端部に取付けられる基部 35 と、この基部 35 に着脱自在に結合される筒状部 36 とから構成される。筒状部 36 には遮光板 37 が設けられるとともに、この遮光板 37 の矩形の開口 38 によって入射光を絞るようになっている。

次に上記レンズフード 5 の基部 35 の構成について説明すると、基部 35 は第 5 図～第 7 図に示すようにその基端側に円形の開口 41 が形成され、この円形の開口 41 が上記光学系の前端側の外周部に嵌合されるようになっている。すなわち円形の開口 41 の内周面には係止溝 42 が形成されるとともに、この係止溝 42 と連続する導入部 43 が形成され、この導入部 43 を通して係止溝 42 内にアダプタ 7 の爪を導入することによって、アダプタ 7 を介して撮影レンズ 3 の前端部に基部 35 が取付けられる。そして取付けられた状態で、基部 35 は固定片 44 によって撮影レンズ 3 の外周縁に固定されるようになっている。すなわち固定用ねじ 45 をねじ込むことによって、固定片 44 がこの基部 35 の円形の開口 41 を撮影レンズ 3 の外周面上に固定する。

基部 35 の前端側であってその外周面上には周方向に沿って 4箇所に突部 46 が形成されるとともに、これらの突部 46 にはそれぞれ係止用壁部 47 が形成される。

次に上記レンズフード 5 の筒状部 36 について説明すると、筒状部 36 は第 8 図～第 10 図に示すように軸線方向に寸法の短

い非円形の筒体から構成され、その一方の開口を閉塞するように遮光板 3 7 が形成され、この遮光板 3 7 の中央部にほぼ矩形の開口 3 8 が形成される。またこの筒状部 3 6 の外周面上にはその光軸方向の前側と後側とにそれぞれ係止爪 5 1、5 2 が形成される。
5 係止爪 5 1 は光軸方向において遮光板 3 7 とは反対側に位置し、これに対して係止爪 5 2 は光軸方向において遮光板 3 7 の外周部に位置している。そしてこれらの係止爪 5 1、5 2 の内の何れかによって、筒状部 3 6 が基部 3 5 に結合される。すなわち係止爪 5 1、5 2 はバヨネット爪を構成し、バヨネット結合によって
10 基部 3 5 の突部 4 6 の係止用壁部 4 7 に係止される。

次にレンズフード 5 内に第 3 図に示すように収納されるコンバージョンレンズ 6 について第 11 図および第 12 図により説明する。コンバージョンレンズ 6 は第 11 図に示すように筒体 5 5 を備え、この筒体 5 5 内に軸線方向に沿ってレンズ 5 6、5 7、
15 5 8、5 9 を取付け固定している。そして筒体 5 5 の基端側の部分であってその外周面上に結合用ねじ 6 0 が設けられ、この結合用ねじ 6 0 が上記撮影レンズ 3 の前端側の内周面の雌ねじに螺着されるようになっている。

次に上記レンズフード 5 の前端側の筒状部 3 6 の遮光板 3 7 の矩形の開口 3 8 を閉塞するように取付けられるキャップ 6 2 について説明する。キャップ 6 2 はその上下に一対の係止片 6 3 を備え、これらの係止片 6 3 は内蔵するばねによってそれぞれ上下方向に突出するように取付けられている。そして係止片 6 3 の上下面にそれぞれ設けられている係止溝 6 4 が上記遮光板 3 7 の矩形の開口 3 8 の周縁部に係合されることによって、このキャップ 6 2 が遮光板 3 7 の矩形の開口 3 8 を閉じた状態で係止さ

れるようになっている。またキャップ 6 2 にはストラップ 6 5 が取付けられている。

ここでとくにレンズフード 5 の大きな特徴は、第 12 図に示すように画角を拡大するコンバージョンレンズ 6 を光学系の前端側に結合した状態で、しかもレンズフード 5 を用いることができる。すなわち撮影レンズ 3 の先端側にレンズフード 5 の基部 3 5 を係止溝 4 2 によって結合する。そしてこのような状態で、上記基部 3 5 の前面側の開口部を通してコンバージョンレンズ 6 の筒体 5 5 の基端側の結合用ねじ 6 0 を撮影レンズ 3 の前端側の雌ねじにねじ込み固定する。これによって結合用ねじ 6 0 を介してコンバージョンレンズ 6 が撮影レンズ 3 の前端部に結合固定される。

この後にさらにレンズフード 5 の筒状部 3 6 を基部 3 5 の前面側に結合する。このときにこの筒状部 3 6 の遮光板 3 7 が第 15 12 図に示すように前方側に位置するようにし、これによって遮光板 3 7 がコンバージョンレンズ 6 と干渉しなくなる。このような状態において係止爪 5 1 を基部 3 5 の突部 4 6 の係止用壁部 4 7 にバヨネット結合されて係止されることによって、筒状部 3 6 が基部 3 5 に結合された状態でレンズフード 5 が組立てられる。

このときにコンバージョンレンズ 6 のすぐ前方に筒状部 3 6 の遮光板 3 7 の矩形の開口 3 8 が位置し、この矩形の開口 3 8 の遮光効果によって、点線 6 9 で示すように入射光が絞られる。従ってビデオカメラの撮影時に被写体に点光源を入れたときに撮影レンズ 3 の空気・ガラスの接合面等で反射する非結像光が撮像画面に到達して不規則な光斑を生じ、フレアが発生して撮像に支障を来すフレアの発生が防止される。

コンバージョンレンズ 6 を使用しない場合には第 13 図および第 14 図に示すようにして使用する。すなわち撮影レンズ 3 の前端にまず基部 35 を取付けるとともに、この基部 35 に筒状部 36 を取付ける。このときに筒状部 36 の遮光板 37 側の係止爪 5 52 を基部 35 の突部 46 の係止用壁部 47 に係合させて固定する。すると矩形の開口 38 を有する遮光板 37 が撮影レンズ 3 に近接する姿勢でこの筒状部 36 が取付けられるようになる。そしてこのときの遮光板 37 の矩形の開口 38 による遮光は、第 14 図において点線 70 で示す状態になり、これによって入射光が 10 絞られてフレアの発生が回避される。

このように本実施の形態のビデオカメラ 1 は、レンズフード 5 を基部 35 と筒状部 36 とから構成し、これらを互いに着脱自在に結合するようにし、コンバージョンレンズ 6 をレンズフード 5 の基部 35 と筒状部 36 の間に第 12 図に示すように組込める 15 ようにすることによって、コンバージョンレンズ 6 を取付けているときでも外しているときでも、外形が同じで形良く使用することが可能になる。またコンバージョンレンズ 6 を使用する場合においても、レンズフード 5 を外すことなく、筒状部 36 を着脱するだけでコンバージョンレンズ 6 をレンズフード 5 内に収納する形態が採り得るようになり、そのままでコンバージョンレンズ 6 の使用が可能になる。

また基部 35 に対して筒状部 36 の取付け姿勢を前後を逆に反転して装着することによって、第 12 図に示す状態と第 14 図に示す状態とを選択的に採ることによって、何れの場合にも遮光板 37 の矩形の開口 38 による遮光効果を得ることが可能になる。すなわちコンバージョンレンズ 6 を使用しない場合は、筒状

部 3 6 を第 1 4 図に示すように前後を反転して基部 3 5 に結合することによって、通常のレンズフード 5 としての遮光効果が得られるようになる。

以上本発明を図示の実施の形態によって説明したが、本発明は上記実施の形態によって限定されることなく、本発明の技術的思想の範囲内で各種の変更が可能である。例えば上記実施の形態は本体 2 内に VTR を内蔵するビデオカメラに関するものであるが、本発明はその他各種の撮像装置、例えばデジタルスチルカメラ等に適用することも可能である。

10

産業上の利用可能性

本発明はビデオカメラやスチルカメラ等の各種の撮像装置に広く適用することが可能である。

請求の範囲

1. 光学系の前方にレンズフードを取付けるようにした撮像装置において、
 - 5 前記レンズフードを取付け側の基部と前方側の筒状部とから構成し、前記基部と前記筒状部とが互いに着脱可能に結合され、前記光学系の前方に別のレンズを取付ける場合に前記別のレンズが前記レンズフードの内側に収納されることを特徴とする撮像装置。
 - 10 2. 前記レンズフードの筒状部の内側に遮光板が設けられ、該遮光板の開口によって入射光を絞り込むことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の撮像装置。
 - 15 3. 前記レンズフードの筒状部と基部とがバヨネット爪によつて互いに着脱可能に結合されることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の撮像装置。
 4. 前記レンズフードの筒状部の遮光板の開口に着脱可能にキヤップが装着されることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の撮像装置。
 5. 前記別のレンズが撮像角度を広げるワイドコンバージョンレンズであることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の撮像装置。
 - 20 6. 前記遮光板が前記筒状部の内側において光軸方向に偏倚して設けられるとともに、前記遮光板が光学系に近接する姿勢と離間する姿勢の何れでも前記筒状部が前記基部と着脱可能に結合可能であつて、前記コンバージョンレンズが前記レンズフードの内側に収納された状態で前記光学系の前方に取付られる場合に

は前記遮光板が光学系から離間する姿勢で前記筒状部が前記基部に結合されることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の撮像装置。

7. 前記遮光板が前記筒状部の内側において光軸方向に偏倚して設けられるとともに、前記遮光板が光学系に近接する姿勢と離間する姿勢の何れでも前記筒状部が前記基部と着脱可能に結合可能であって、前記コンバージョンレンズが取付けられない場合には、前記遮光板が光学系に近接する姿勢で前記筒状部が前記基部と結合されることを特徴とする請求の範囲第5項に記載の撮像装置。
5
10

1/9

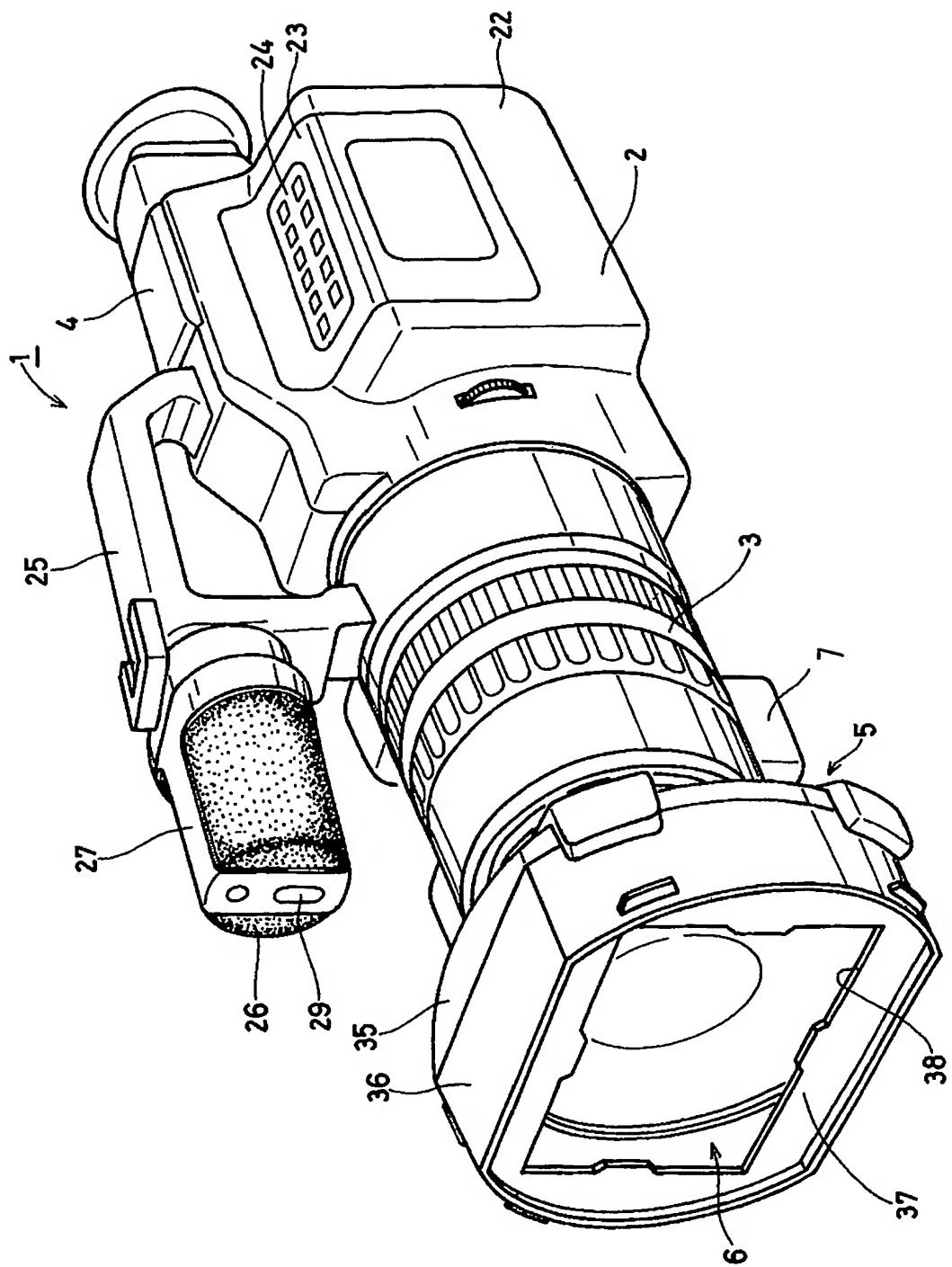


Fig. 1

2/9

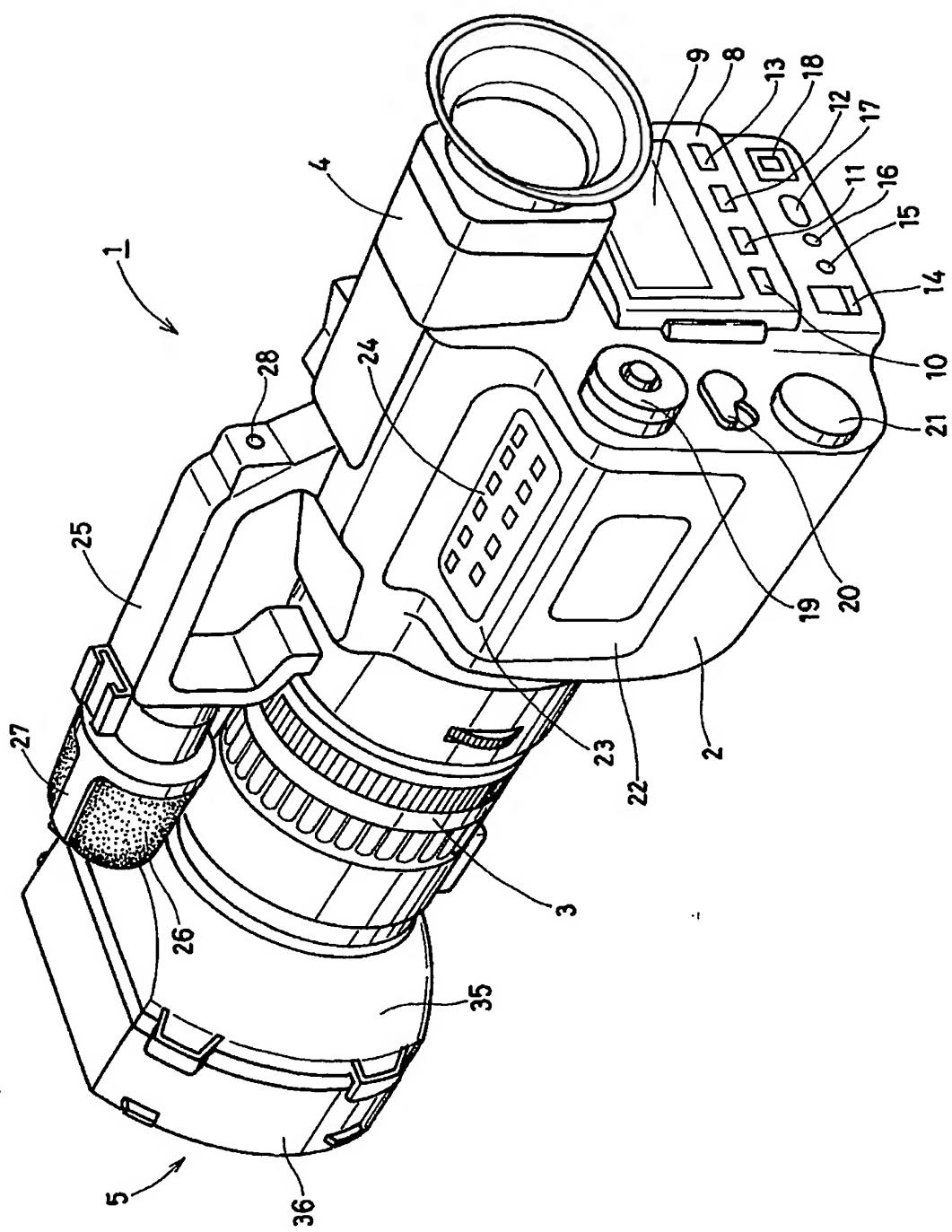


Fig.2

3/9

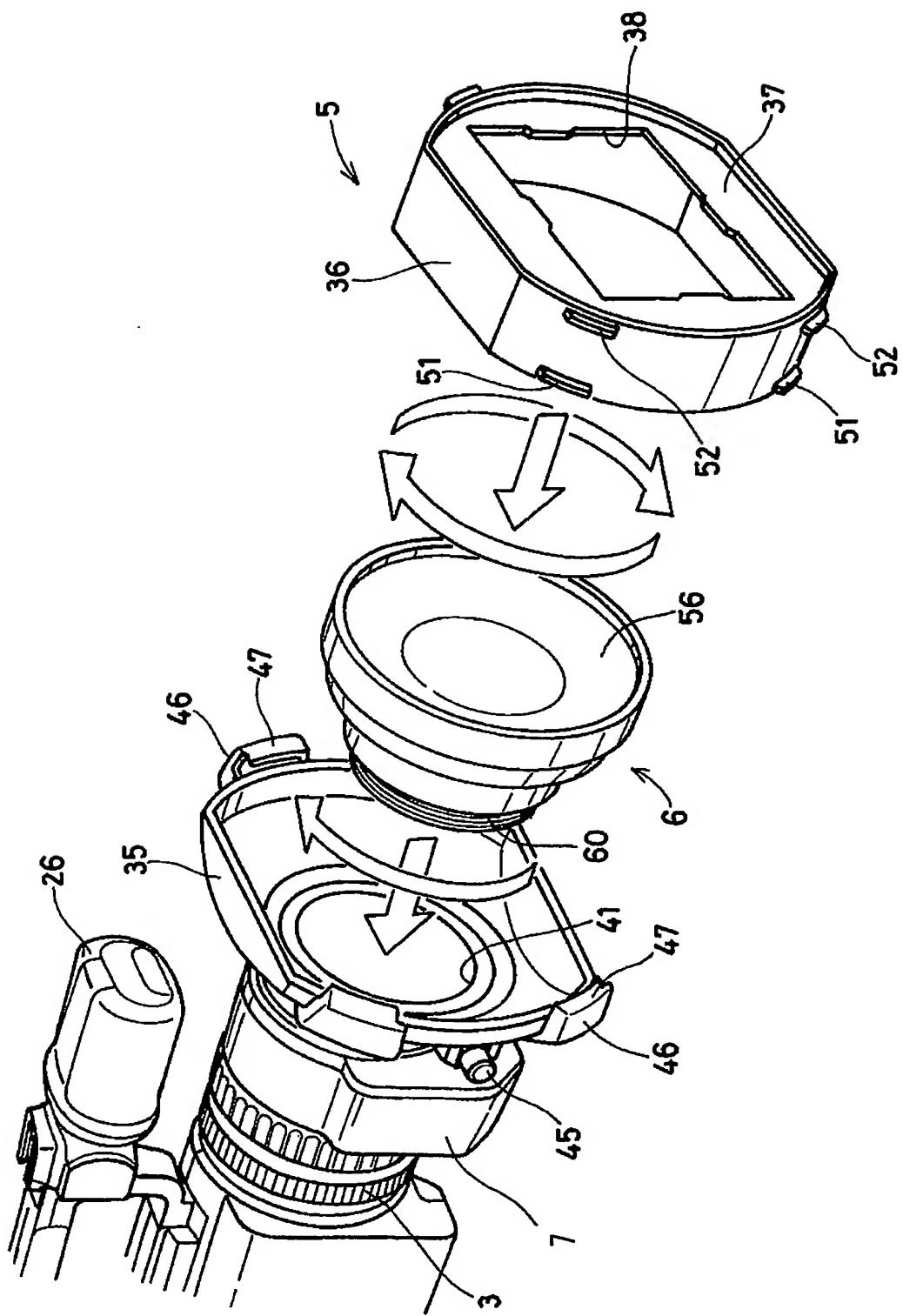


Fig.3

4/9

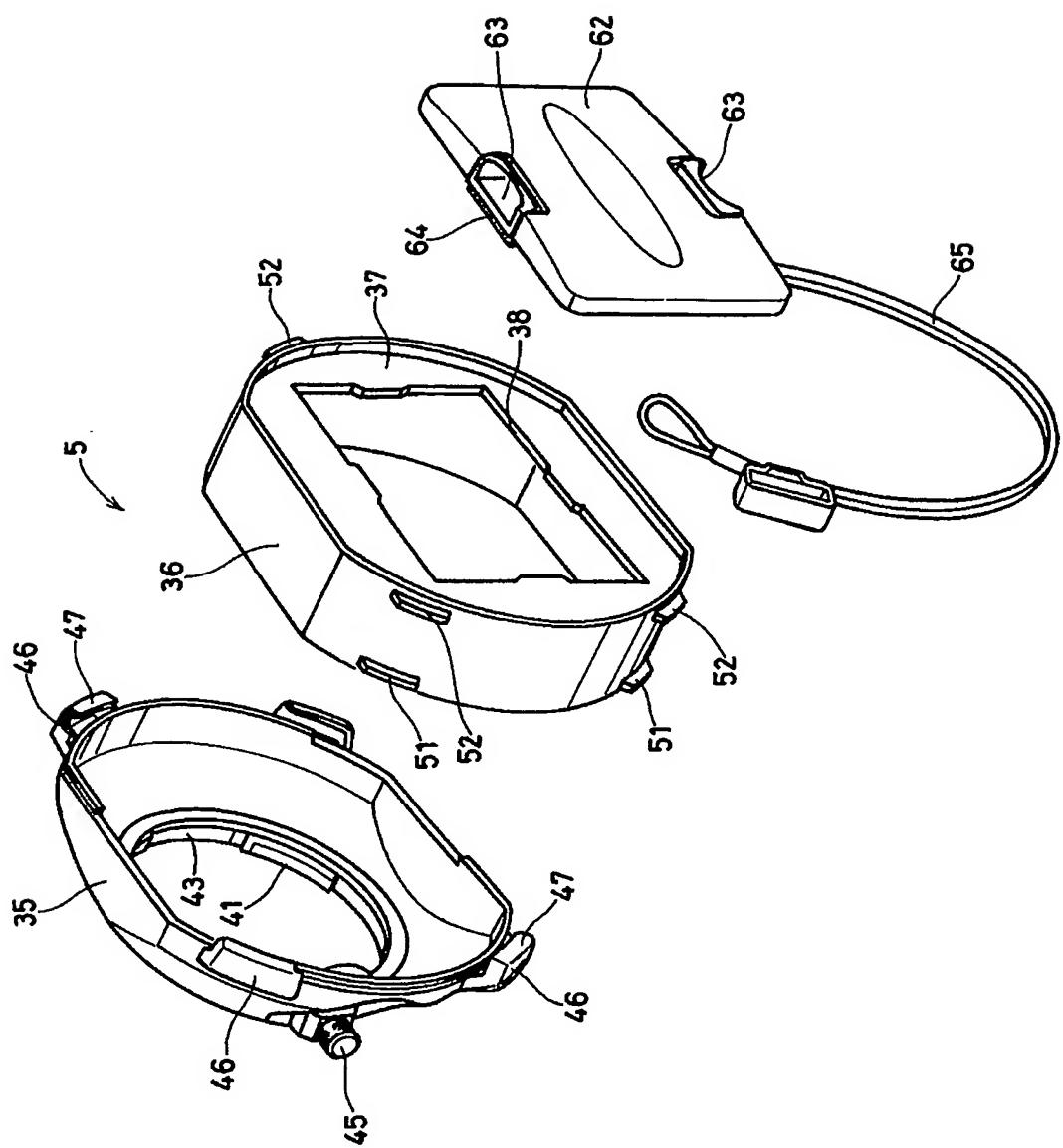


Fig.4

5/9

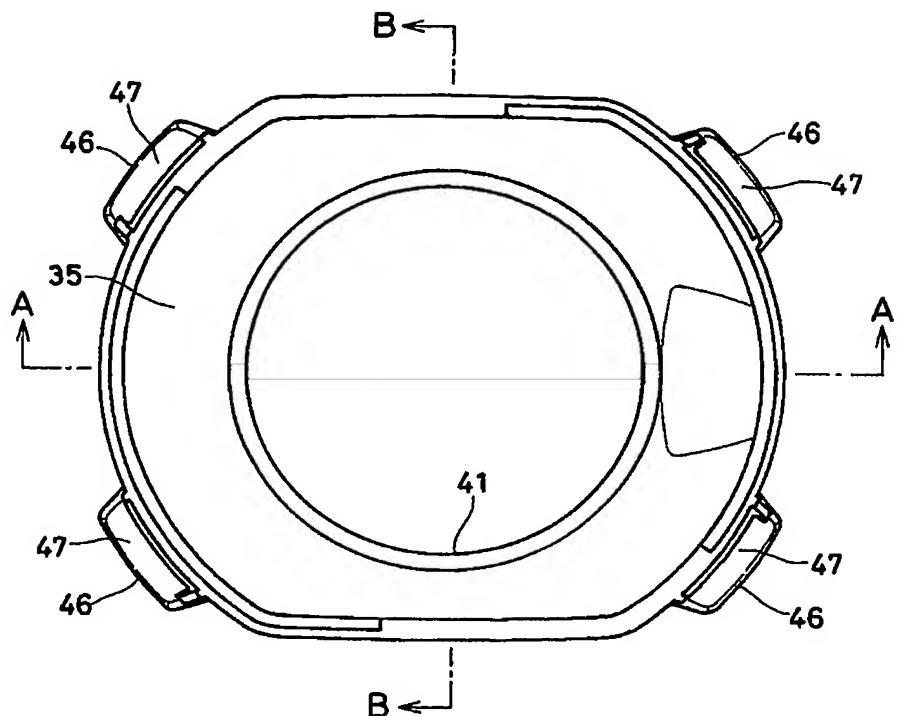


Fig.5

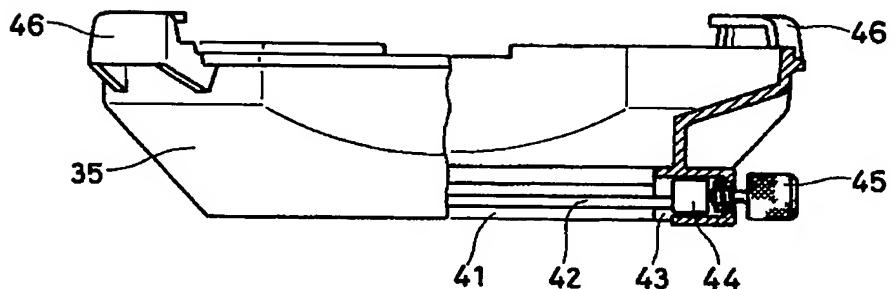


Fig.6

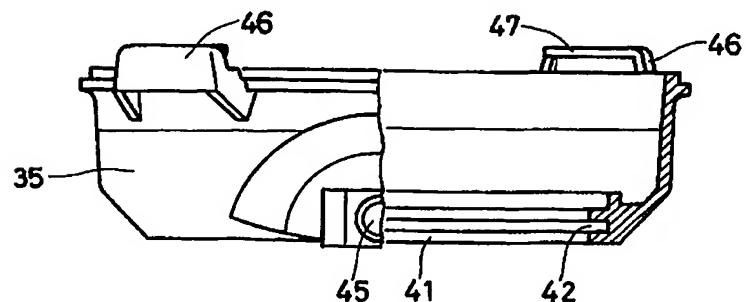


Fig.7

6/9

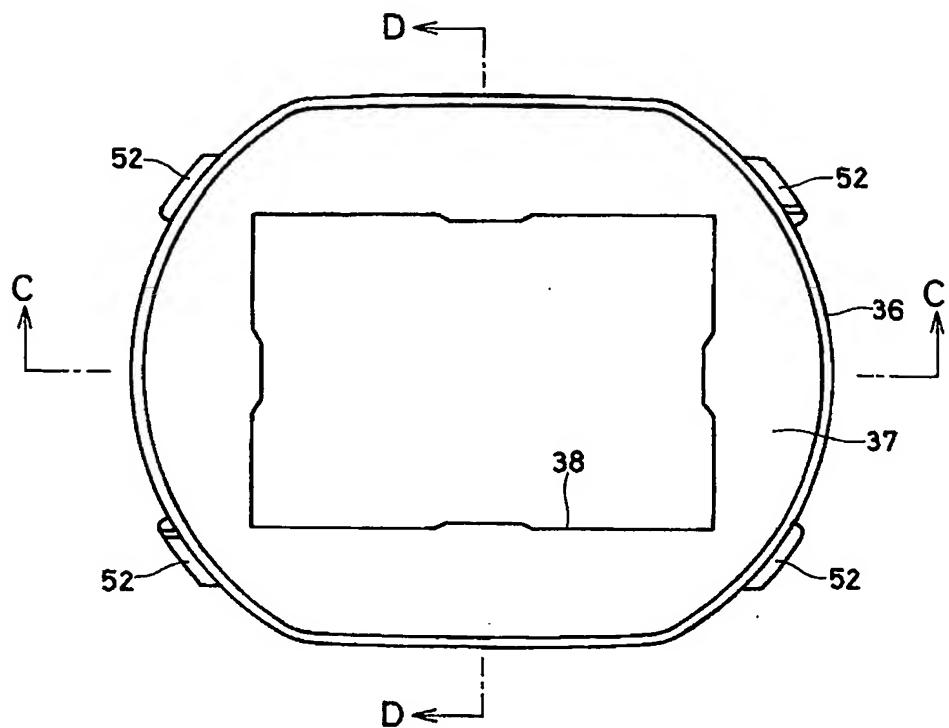


Fig.8

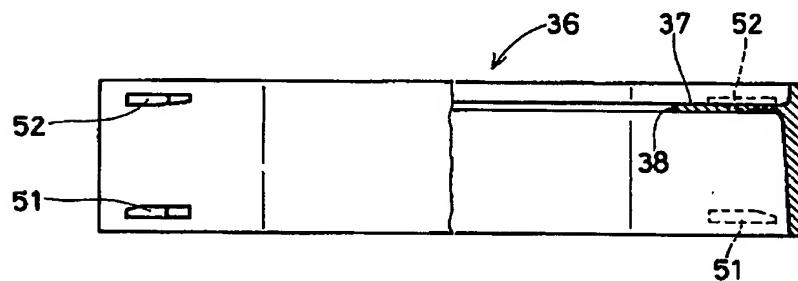


Fig.9

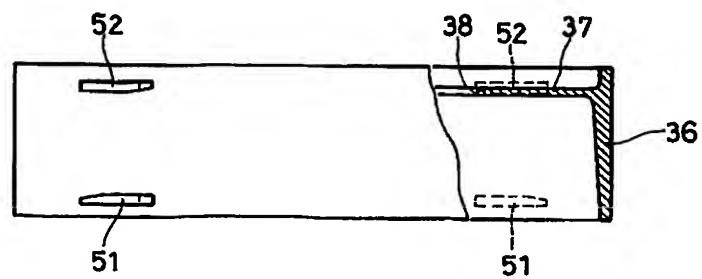


Fig.10

7/9

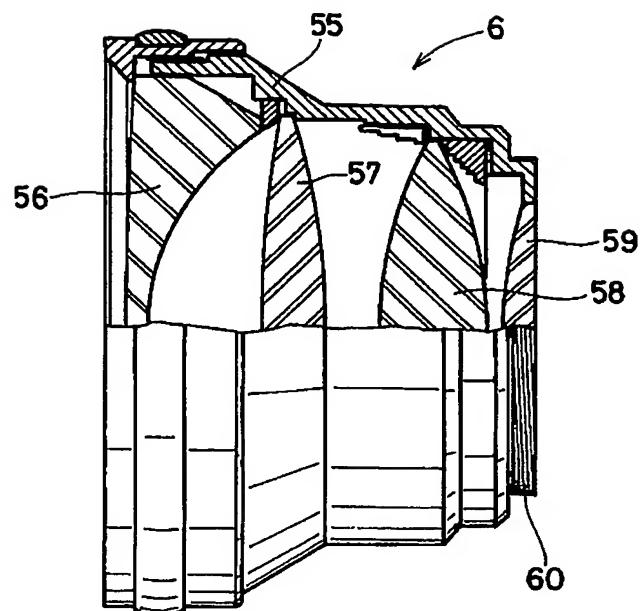


Fig.11

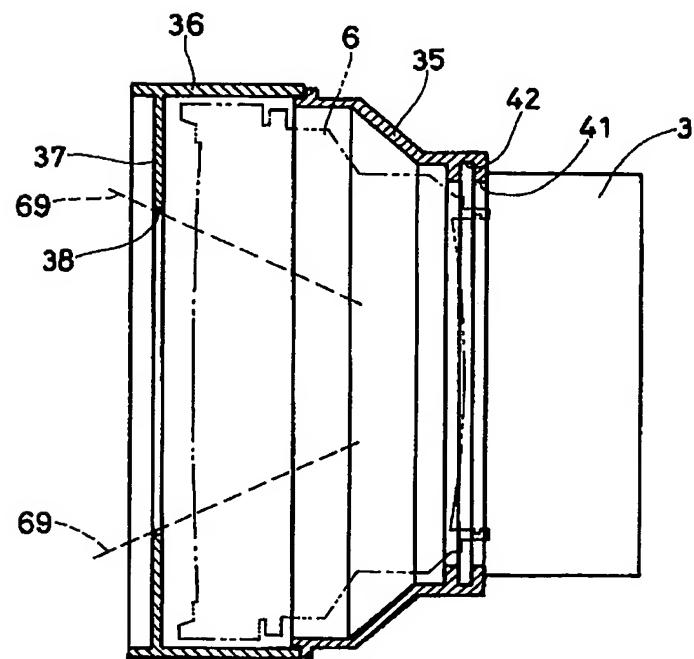


Fig.12

8/9

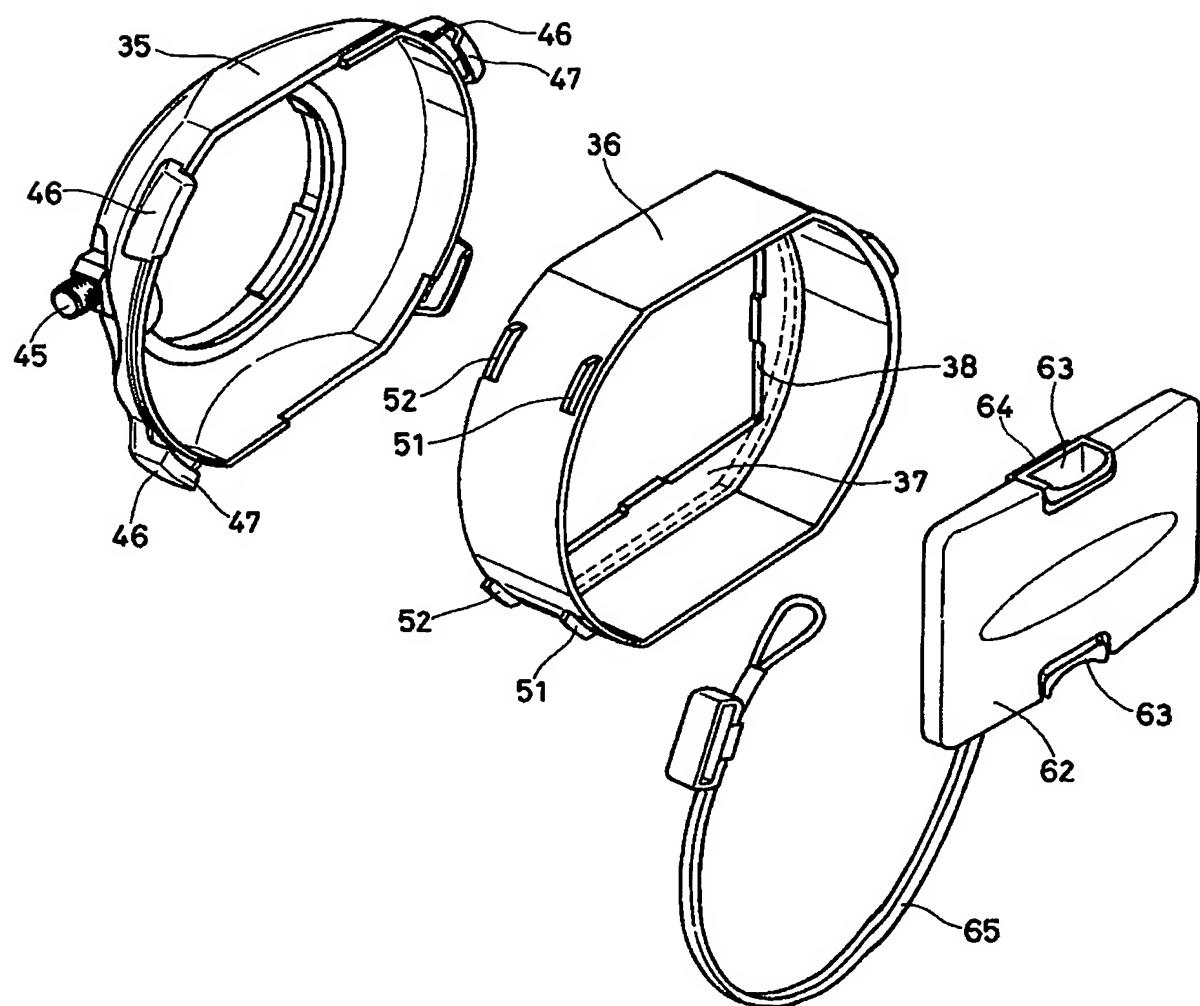


Fig.13

9/9

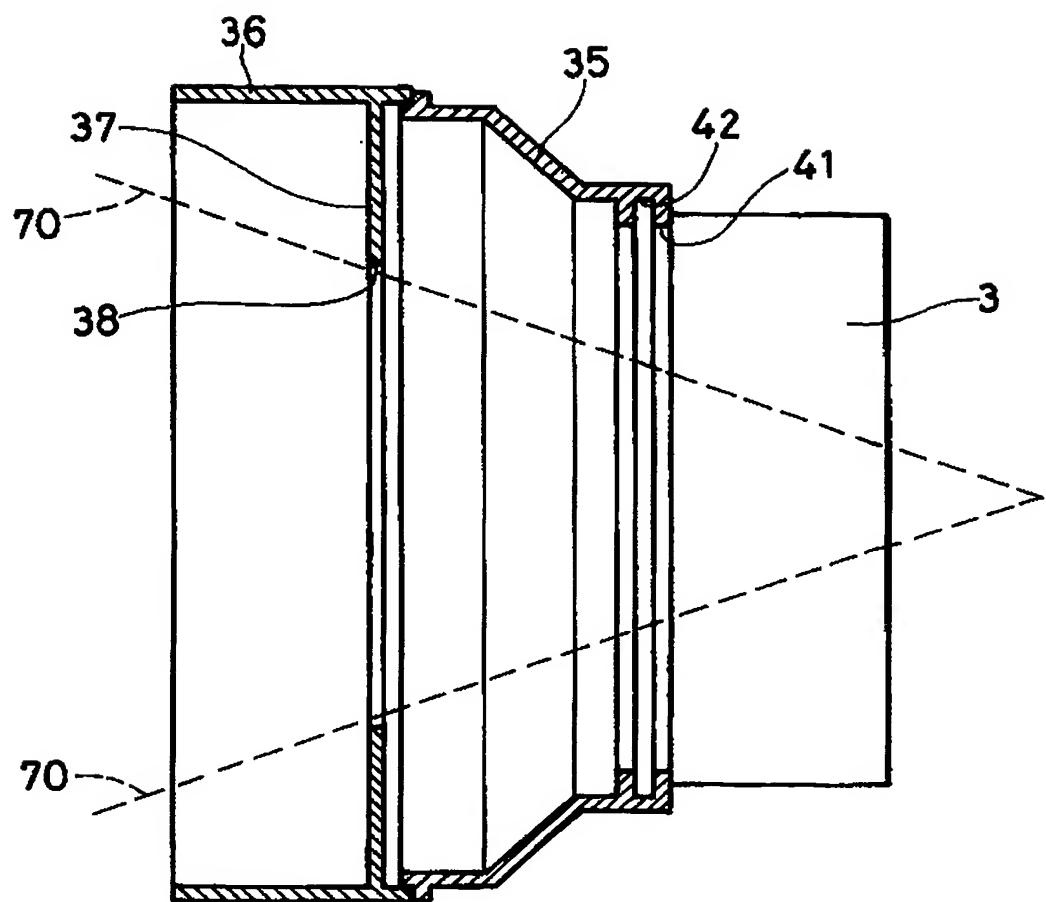


Fig.14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G03B17/12, G03B11/04, H04N5/225

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G03B17/12, G03B11/04, H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-18960 A (Canon Inc.), 28 January, 1994 (28.01.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2001-13545 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 19 January, 2001 (19.01.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 9-18757 A (Sony Corp.), 17 January, 1997 (17.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 January, 2005 (19.01.05)

Date of mailing of the international search report
08 February, 2005 (08.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2004/015567

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2500892 B2 (Yoshida Sangyo Kabushiki Kaisha), 13 March, 1996 (13.03.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 9-236849 A (Canon Inc.), 09 September, 1997 (09.09.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1'G03B17/12, G03B11/04, H04N5/225

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1'G03B17/12, G03B11/04, H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-18960 A (キャノン株式会社) 1994.01.28, 全文、全図 ファミリーなし	1-7
A	JP 2001-13545 A (旭光学工業株式会社) 2001.01.19, 全文、全図 ファミリーなし	1-7
A	JP 9-18757 A (ソニー株式会社) 1997.01.17, 全文、全図 ファミリーなし	1-7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.01.2005

国際調査報告の発送日

08.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森口 良子

2V 9125

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2500892 B2 (吉田産業株式会社) 1996. 03. 13, 全文、全図 ファミリーなし	1-7
A	JP 9-236849 A (キャノン株式会社) 1997. 09. 09, 全文、全図 ファミリーなし	1-7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.